

First Hit      Previous Doc      Next Doc      Go to Doc#  
**End of Result Set**



L11: Entry 1 of 1

File: DWPI

Dec 14, 1993

DERWENT-ACC-NO: 1994-021834  
DERWENT-WEEK: 199403  
COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD.

**TITLE:** Preventing frost damage of plants - by preparing a soln. or emulsion of waxes and/or resins and spraying on plant body.

**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE

CODE

ZH NAGANO-KEN NOKYO CHIIKI KAIHATSU KIKO

NAGAN

**PRIORITY-DATA:** 1992JP-0168405 (June 2, 1992)



**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
 <u>JP 05328859 A</u>	December 14, 1993		004	A01G013/00

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 05328859A	June 2, 1992	1992JP-0168405	

**INT-CL (IPC):** A01G 13/00

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 05328859A  
**BASIC-ABSTRACT:**

The method comprises (a) preparing aq. soln. or emulsion of waxes and/or resins and (b) spraying on plant body for coating the plant body with waxes or resins.

A seedling is coated with the heat-insulating protective layer composed of wax and/or resin.

Resins are e.g. water soluble natural resins such as gelatin, glue, agar, starch, gum arabic, etc., chemically modified water soluble natural resins such as aminoalkyl starch, dextrin, methyl-cellulose, etc., water soluble synthetic resins such as PVA, polyacrylamide, polyethylene oxide, vinyl ether-type polymers, etc. Wax is e.g. vegetable wax, animal wax and petroleum wax. It is desirable to combine a fine powder of a substance (1) showing high refractive index in the aq. soln. or emulsion and (1) is e.g. metal or metal oxide.

**USE/ADVANTAGE** - Frost damage of plants can be effectively prevented through the simple method without the laborious work required by conventional frost damage-

preventive methods. Damage by the late frost in early spring can be also prevented.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: PREVENT FROST DAMAGE PLANT PREPARATION SOLUTION EMULSION WAX RESIN  
SPRAY PLANT BODY

DERWENT-CLASS: A97 C07 P13

CPI-CODES: A12-W04C; C04-A09F; C04-B01A; C04-C03; C14-U02;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M1 \*01\*

Fragmentation Code

M423 M430 M782 M903 M904 M910 P122 Q120 Q140 V0

V723

Specific Compounds

01863M

Registry Numbers

1278P 1544S

Chemical Indexing M1 \*02\*

Fragmentation Code

M423 M430 M782 M903 M904 M910 P122 Q120 Q140 V0

V722

Specific Compounds

03275M

Registry Numbers

1278P 1544S

Chemical Indexing M1 \*03\*

Fragmentation Code

H5 H521 H8 M210 M211 M272 M281 M320 M423 M430

M782 M903 M904 M910 P122 Q120 Q140 V0 V713

Specific Compounds

01860M

Registry Numbers

1278P 1544S

Chemical Indexing M1 \*04\*

Fragmentation Code

H4 H401 H481 H7 H713 H721 M210 M212 M272 M281

M320 M423 M430 M510 M520 M530 M540 M782 M903 M904

M910 P122 Q120 Q140 V0 V743

Specific Compounds

21380M 21380Q

Registry Numbers

1278P 1544S

Chemical Indexing M1 \*05\*

Fragmentation Code

H7 H714 H721 J0 J011 J3 J371 M210 M212 M262

M281 M320 M423 M430 M510 M520 M530 M540 M782 M903

M904 P122 Q120 Q140 V743

Specific Compounds

00444M 00444Q

Registry Numbers

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-328859

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A01G 13/00

識別記号

庁内整理番号

A 8502-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-168405

(22)出願日 平成4年(1992)6月2日

(71)出願人 591038406

社団法人長野県農協地域開発機構

長野県長野市大字南長野北石堂町1177番地  
3

(72)発明者 小林 悦雄

長野県須坂市大字須坂1390-1

(74)代理人 弁理士 中澤 常男

(54)【発明の名称】 植物の凍霜害防止処理方法及び霜除け処理苗

(57)【要約】

【目的】本発明は、技術や労力をあまり必要とせず、また設備費もかからず、果樹や野菜を、凍霜害、特に、晩霜から防止する方法を開示する。

【構成】圃場に植えた野菜や花の苗に、木ロウやパラフィンロウ等のワックス類或いは、ゼラチン、澱粉、デキストリン、ポリビニルアルコール等の樹脂類を、その性状に応じて、水溶液若しくは乳濁液として散布液を調整し、該散布液を植物体の表面に散布することにより、植物体を前記散布液の成分によって覆うことにより、断熱保護層を形成して植物を凍霜害から防止する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】植物体に、ワックス類及び／又は樹脂類を、その性状に応じて、水溶液若しくは乳濁液として散布液を調整し、該散布液を植物体の表面に散布することにより、植物体を前記ワックス類及び／又は樹脂類の成分によって覆うことを特徴とする植物の凍霜害防止方法。

【請求項2】樹脂類が、ゼラチン、ニカワ、寒天、澱粉、アラビアゴム等の水溶性天然樹脂、アミノアルキル澱粉、デキストリン、メチルセルロース等の化学修飾した水溶性天然樹脂、ポリビニールアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキサ이드、ビニルエーテル系ポリマー等の水溶性合成樹脂の1以上から成る請求項1の凍霜害防止方法。

【請求項3】ワックス類の乳濁液が、植物ロウ、動物ロウ若しくは鉱物性ロウの乳濁液である請求項1の凍霜害防止方法。

【請求項4】散布液中に、金属若しくはその酸化物の微粉末が、懸濁して分散保持されている請求項1～3のいずれかに記載の凍霜害防止方法。

【請求項5】植物体表面が、ワックス類及び／又は樹脂類を含む水溶液若しくは乳濁液から成る散布液を散布することにより形成された断熱保護層によって覆われていることを特徴とする植物苗。

【請求項6】断熱保護層が、植物ロウ、動物ロウ、石油ロウ等のワックス類、ゼラチン、ニカワ、寒天、澱粉、アラビアゴム等の水溶性天然樹脂、アミノアルキル澱粉、デキストリン、メチルセルロース等の化学修飾した水溶性天然樹脂、ポリビニールアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキサイド等の水溶性合成樹脂から選ばれる1以上の物質により構成されている請求項5の植物苗。

【請求項7】断熱保護層が、金属若しくは金属酸化物の微粉末を含んでいる請求項5～7のいずれかに記載の植物苗。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、凍霜害の予防方法に関するものであり、特に、晩霜による作物の被害防止に有効な方法に関するものである。

## 【0002】

【従来技術】植物体は、一般に、休眠期よりは活動期に、また、発育、伸長が盛んな器官ほど、凍霜害を受けやすい。したがって、晩霜は、生育期にある果樹や野菜を、一夜にして全滅させる威力をもっており、農家にとって、晩霜のおそれのある時期は、少しも、油断ができない。一般に、晩霜は、無風で、よく晴れた夜間に、地面の放射冷却が盛んになることによって、地表部やこれに近い空気が冷えて起こる。

【0003】夜間放射冷却によって、地表面及び植物体

表面から熱が放射され、周辺空気は熱を奪われ、地面付近の空気は、温度が下がる結果、地上3～4メートルに、温度の高い逆転層が形成される。植物体は、外気温の低下に先行して、放射冷却により、急速に表面温度の低下がおこり、空気中の飽和水蒸気の余剰水分が、葉や茎に結露し、表面に水滴が付着する時点から放射率が最大となり、それにより、更に、急速に表面温度が低下して、霜が生成する。

【0004】このような霜害の防止手段としては、最も気温が下がる午前3～6時の約3時間にわたって古タイヤなどの可燃物を燃やして、その熱で空気を暖める燃焼法、前記逆転層の上層の暖かい空気をファンで下方に吹き付ける送風法、煙りや人工の霧をたなびかせて、放射冷却を少なくする煙霧法などが行われている。これらの方法のうち、送風法を除く他の方法は、地表の温度が最も低くなる午前4～5時頃に間に合うように、明け方の3時頃から、現地に赴いて、数時間にわたって火を燃やすなどの作業を続ける必要がある。しかしながら、今後ますます高齢化して行く農家にとって、大きな負担となっている。

【0005】送風法は、りんご、みかんなどの果樹園や茶畑のように、対象とする植物体が、比較的丈が高い場合は、有効であるが、ファンにより地面に向けて送風されても、地上から一定の高さにおいて、抵抗層が生じて、送風効果が、それ以上、地表面に向かっては及ばないため、野菜類のように、地表面に近接した最低気温層に生育する植物体には、送風法は、ほとんど効果が無いのが実情である。また、晩霜の危険は、ほんの一時期に限られるので、それに対して、送風設備は、設備費が過大に過ぎる欠点があった。

## 【0006】

【発明の目的】本発明は、技術や労力をあまり必要とせず、また設備費もかからず、果樹や野菜を、凍霜害から防止する方法を開示することを目的とするものである。

## 【0007】

【発明の構成】本発明者は、野菜や果樹に莫大な被害を与える晩霜から、作物を護る方法について、検討を重ねた末、植え付けた苗や果樹の生長点などの温度が、僅か0.5～1.5℃程度、低下するのを防止することにより、ほとんどの晩霜に対して、植物体は、霜の被害を蒙らなくて済むことを見だし、本発明を完成したものである。

【0008】本発明の第一の要旨は、植物体に、ワックス類及び／又は樹脂類を、その性状に応じて、水溶液若しくは乳濁液として散布液を調整し、該散布液を植物体の表面に散布することにより、植物体を前記ワックス類及び／又は樹脂類の成分によって覆うことを特徴とする植物の凍霜害防止方法にある。

【0009】本発明の第二の要旨は植物体表面が、ワックス類及び／又は樹脂類から成る断熱保護層によって、

覆われていることを特徴とする耐寒性を付与された植物苗にある。さらに、前記散布液に、放射率の低い微粉末を懸濁させ、該植物体の表面を覆うことを特徴とする凍霜害防止方法及びその方法によって耐寒性を獲得した植物苗も、本発明に含まれる。以下、詳細に説明する。

【0010】上記において、樹脂類としては、カゼイン、ゼラチン、ニカワ、寒天、カラゲニン、澱粉、グアーガム、アラビアガム等の水溶性天然樹脂、アミノアルキルデンブ、デキストリン、ヒドロキシアルキルデンブ、メチルセルロース、ナトリウムカルボキシメチルセルロース等の化学修飾した水溶性天然樹脂、ポリビニールアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキサイド、ビニルエーテル系ポリマー等の水溶性合成樹脂を挙げることができる。これらの樹脂類は、水に溶解して噴霧器により散布することにより、植物体の表面に、容易に皮膜を形成することができる。

【0011】又、ワックス類としては、植物ロウ、動物ロウ若しくは鉱物性ロウを挙げることができる。植物ロウは、本来すべての植物の表面に天然に存在するものであるが、量的に利用可能なものとして、米ぬかロウ、木ロウ、カルナウバロウ、カンデリラロウ、ホホバロウその他植物由来の天然ロウを挙げることができる。動物ロウとしては、蜜ロウなどを、又、鉱物性ロウとしては、石油ワックス（パラフィンワックス）、モンタンワックス、ヒートワックス、セレシンワックス等を挙げることができる。

【0012】これらのワックス類は、適宜な溶剤に溶かしてから、これに水と乳化剤を加え、攪拌することにより、乳濁液として利用する。さらに、これらの、乳濁液や前記樹脂水溶液に、できるだけ放射率の低い（若しくは反射率の高い）物質の微粉末を懸濁させてもよい。例えば、マグネシウム、カルシウム、カリウム等の金属の化合物や、ホウ素、銅、マンガン、モリブデン、亜鉛、コバルト等のいわゆる微量要素に属する金属の単体あるいは化合物を加えてもよい。カルシウム化合物としては、例えば、石灰である。

【0013】このような樹脂類やワックス類と水とから成る散布液は、使用にあたって、適当な濃度に、水で希釈して、噴霧器その他の散布手段により植物体の表面に散布したり、あるいは、刷毛等によって、必要な部分、例えば、果樹の発芽した部分に塗布するように用いる。先に、樹脂類として、主として、水溶性の天然樹脂を例示したが、これは、塗布あるいは散布作業が容易であること、既存の防除器具がそのまま使えること、後始末が容易であること、大量に散布されても、土壌汚染や作物への移行などの点で、心配がなく、安全であること等によるものであり、合成樹脂が、本願の目的を達成できないことを意味するものでない。

【0014】特に、晩霜被害の予防対策として、本願方法を行う場合、使用する回数は、植物体に対して、1回

だけであり、しかも、それによって形成される断熱保護層は、1週間程度、植物体を覆っていれば、目的を達するので、実際上は、水に不溶性の樹脂の乳濁液（例えば、白色顔料を含む各種エマルジョンペイントなど）でも、使用することは可能である。

【0015】本願霜害防止方法を、野菜類の苗に、苗床において、あらかじめ施してから出荷すれば、植え付け時期に、最も頻発する晩霜に対して、きわめて、有効な手段となる。断熱保護層は、葉の面積が、成長に伴って拡大すると、それに伴い相対的に保護層の効果は減少してくる。しかし、プラグ苗やポット苗の段階では、成長は抑えられるので、苗の表面に形成された断熱保護層の効果は、長持ちする。特に、ワックス系の断熱保護層は、ワックス粒子が植物体表面に、多重状態で密に重なり、それが、植物体の成長に伴って次第に移動して疎の状態に移行するので、皮膜を形成する樹脂系の断熱保護層に比べて、効果が長続きし、本願方法により耐寒性を付与した霜除け処理苗の製造には、好都合である。

【0016】

【効果】本願方法によって処理された作物や果樹及び本願方法によって処理された野菜や花の苗は、その表面に断熱性と放射冷却を妨げる保護層が形成されることにより、最も被害の大きい春先の晩霜による被害を未然に防ぐことができる。さらに、霜害予防作業も、防除用薬液噴霧装置を用いて、簡単に行うことができ、従来の現地において、燃料を燃やしたり、送風機を動作させたりといった方法に比して、時間的にも、費用の面でも、格段に優れている。また、ワックス類や天然樹脂類は、土壌や作物に残留しても、なんら不都合がなく、安全性が極めて高い。以下に、本発明の一実施例を掲げる。

【0017】

【実施例】長野県長野市大字若穂綿内の千曲川河川敷内の圃場に、予め同一条件で、1鉢当たり、10本づつ植えて10日間外気に順化したサニーレタスの鉢を、霜のおそれのない育成室に多数準備し、平成4年4月27日から5月5日まで、1日置きに、本願霜よけ処理を施した鉢と、未処理の鉢とを、各1鉢づつ圃場に追加する状態で、着霜状態を調べた結果、5月2日に着霜を観察した。

【0018】散布液の調製は、まず、36重量部のパラフィンワックスを少量の溶剤に溶かし、これに乳化剤と全体を100重量部とするのに必要な精製水とともに、ミキサーで攪拌して白色粘稠な乳濁液を得た。この乳濁液10ccをとり、これに水道水を加えて、全体を1リットルとしたものを散布液として用いた。一方、霜よけ未処理の対照区には、乳化剤のみを同一割合でふくむ水を散布した。散布は、午前中に、レタスの葉の表裏両面が一様に濡れる程度に、手押し噴霧器で散布した。5月2日、午前3～5時の地上30cmの平均気温1.5度、最低気温1.0度を記録し、又、レタスの高さに保

持した黒体（放射率1）の表面温度 $-0.8^{\circ}\text{C}$ を記録した。ちなみに、黒体と同一高さに保持したアルミニウム箔（放射率約0）の表面温度は、 $1.1^{\circ}\text{C}$ であった。

【0019】5月2日午前6時における着霜状況は、対照区のレタス30株中、23株について、葉の表面に明らかな着霜を認めた。着霜が肉眼で観察されなかった残りの7株中4株は、日中には萎れてしまった。一方、霜除け処理用の散布液をかけた試験区の30株中、4株に

ついて、葉の周縁部に僅か着霜を認めたものの、他の株については、着霜は見られなかった。又、着霜を認めたもの4株中、2株は、萎れてしまったが、残りの2株は枯死するまでには、至らなかった。なお、試験区の3つの鉢は、散布液処理後から降霜日までに、夫々、約5日、3日、1日経過しているが、経過時間による防霜効果の差は、認められなかった。